

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(54) METHOD FOR CONNECTING PLUNGER OF HYDRAULIC ELEVATOR

(11) 5-24773(A) (43) 2.2.1993 (19) JP

(21) Appl. No. 3-207253 (22) 25.7.1991

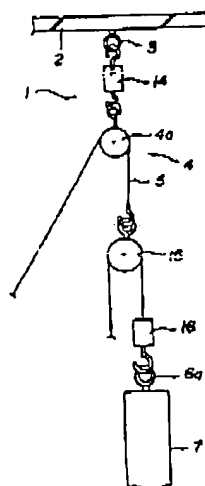
(71) HITACHI BUILDING SYST ENG & SERVICE CO LTD

(72) TSUGUHIKO NAKADA(2)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>. B66B9/04, B66B7/00, B66F19/00

**PURPOSE:** To provide a method for connecting a plunger of a hydraulic elevator whereby a hoisting tool screwed to an upper end of an upper plunger is enough with short one and enabling the upper plunger to be rotated with small force at the time of suspension.

**CONSTITUTION:** In the case of a plunger connecting method for a hydraulic elevator whereby an upper plunger 7 is rotated and connected to a lower plunger through a screw part after a lower end of the upper plunger 7, suspended by a suspension device 4, is brought into opposed contact with an upper end of the lower plunger in a concentric position, an elastic unit 14 for elastically holding the upper plunger 7 is interposed between a hook 3 fixedly provided in a ceiling 2 of a lift path and the suspension device 4. In this way, workability can be improved while bending deformation of a hoisting tool can be prevented.



(11)特許出願公開番号

特開平5-24773

(43)公開日 平成5年(1993)2月2日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B 9/04	G	6573-3F		
7/00	J	6573-3F		
B 6 6 F 19/00	C	8611-3F		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号	特願平3-207253	(71)出願人	000232955 株式会社日立ビルシステムサービス 東京都千代田区神田錦町1丁目6番地
(22)出願日	平成3年(1991)7月25日	(72)発明者	中田 次彦 東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株 式会社日立ビルシステムサービス内
		(72)発明者	村市 良夫 東京都葛飾区金町1丁目9番8号 日立エ レベータテクノ株式会社内
		(72)発明者	郷古 洋 東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株 式会社日立ビルシステムサービス内
		(74)代理人	弁理士 武 照次郎 (外1名)

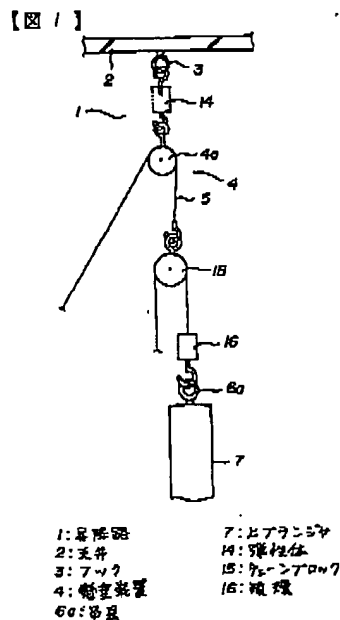
(54)【発明の名称】 油圧エレベータのブランジャ連結方法

(57) 【要約】

【目的】 上ブランジャ上端に螺合する吊具が短くて済み、懸垂時の上ブランジャを小さな力で回転可能な油圧エレベータのブランジャ連結方法を得る。

【構成】 懸垂装置4により懸垂した上ブランチ7の下端を下ブランチの先端と同心位置に対接させた後、上ブランチ7を回転させて上ブランチ7を下ブランチにねじ部を介して連結する油圧エレベータのブランチ連結方法において、昇降路1の天井2に固設されるフック3と前記懸垂装置4との間に、上ブランチ7を弾性的に保持する弾性体14を介設したことを特徴とする。

【効果】 吊具の曲がり変形を防止できるとともに、作業性を向上できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降路の天井に固設されるフックと、このフックを介して支持される懸垂装置と、上ブランジャの一端に螺合する吊具とを備え、この吊具を介して前記懸垂装置により上ブランジャを懸垂して、この上ブランジャの下端を下ブランジャの一端と同心位置に対接させた後、上ブランジャを回転させることにより上ブランジャを下ブランジャにねじ部を介して連結する油圧エレベータのブランジャ連結方法において、前記フックと前記吊具との間に、前記上ブランジャを弾性的に保持する弾性体を介設したことを特徴とする油圧エレベータのブランジャ連結方法。

【請求項2】 弾性体の弾性変形量を検出する検出体と、この検出体の検出結果を表示する表示体とを設けたことを特徴とする請求項1記載の油圧エレベータのブランジャ連結方法。

【請求項3】 弾性体の弾性変形量を検出する検出体と、この検出体の検出結果に基づいて前記弾性変形量があらかじめ定められる寸法を越えたときに警報を発する警報装置とを設けたことを特徴とする請求項1記載の油圧エレベータのブランジャ連結方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、昇降路内で上ブランジャを懸垂して回転させることにより上ブランジャを下ブランジャにねじ部を介して連結する油圧エレベータのブランジャ連結方法に関する。

【0002】

【従来の技術】図2は従来の油圧エレベータのブランジャ連結方法を用いて階床から昇降路内に上ブランジャを引き入れる状態を示す説明図、図3は図2の上ブランジャを下ブランジャに連結する状態を示す説明図である。

【0003】従来のブランジャ連結方法が用いられる油圧エレベータでは、図2に示すように、昇降路1の天井2に固設されるフック3と、このフック3を介して支持される懸垂装置4と、この懸垂装置4のロープ5の一端が取付けられる吊具6と、シリンダ8内に出入可能に設けられる下ブランジャ9の一端をシリンダ8から突出する状態に保持する保持具10とが備えられている。上記の下ブランジャ9の上端には、上ブランジャ7の下端の図示しないねじ穴と螺合するねじ部11が設けられており、このねじ部11および上記の吊具6のそれぞれのねじピッチが同等な寸法（例えば約2mm）に設定されるとともに、それぞれのねじ長さもほぼ同等な寸法（例えば約50mm）に設定されている。上ブランジャ7は建屋の階床12に一時的保管され、ブランジャ連結時に階床12から昇降路1内に搬入されるようになっている。また、上記のシリンダ8は昇降路1の底部13に一部が埋設されている。なお、懸垂装置4は、フック3に係止される滑車4aと、この滑車4aに巻掛けられる上記の

ロープ5と、このロープ5を巻取る図示しないウインチとからなっている。

【0004】この従来のブランジャ連結方法にあっては、まず図2に示すように、建屋の階床12に一時的に保管される上ブランジャ7の一端に吊具6を螺合させた後、この吊具6を介して懸垂装置4により上ブランジャ7を昇降路1内に引き込んで懸垂する。次いで、図3に示すように、ロープ5を巻下げて上ブランジャ7の下端を下ブランジャ8の上端と同心位置に対接させた後、図示しない杆体を用いて吊具6が回転しないように保持しながら、上ブランジャ7を人手により回転させて下端のねじ穴に下ブランジャ8の上端のねじ部11を螺合させることにより、上ブランジャ7を下ブランジャ8と連結する。このとき、上ブランジャ7の回転に応じて上ブランジャ7の上端で吊具6がゆるむ割合と、上ブランジャ7の下端でねじ部11がねじ込まれる割合とが同調するので、上ブランジャ7および下ブランジャ8の相互のねじ面に働く面圧が小さくなり、これらのねじ面の損傷を防止することができる。

【0005】なお、この種の装置または方法に関連するものとして、例えば特開昭54-59749号公報、実開昭61-127165号公報が挙げられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来技術にあっては、吊具6のねじ長さがねじ部11のねじ長さとはほぼ同等に設定されているから、図2に示すように吊具6が上ブランジャ7に螺合した状態で、この上ブランジャ7の端部から吊具6がかなり突出しており、このため、階床12に収めさせた状態で保管される上ブランジャ7を引き起こす際に吊具6に過大な曲げモーメントが働いて、上ブランジャ7の端部近傍で吊具6が曲がり易いという問題があった。そして、吊具6が曲がり変形を生じた場合、上ブランジャ7を再び階床12に戻して吊具6を交換する必要があることから、著しく作業効率を阻害するという懸念があった。また、上シリンダ7がかなりの自重（例えば約250kg）を有することから、図3に示すように、ロープ5を巻下げて上ブランジャ7の下端を下ブランジャ8の上端と同心位置に対接させたとき、吊具6のねじ面やねじ部11のねじ面などに大きな面圧が働いており、したがって、上ブランジャ7の回転時のトルク抵抗が大きく、回転駆動するのに大きな力を要するという問題もあった。しかも、吊具6やねじ部11などのねじピッチは例えば約2mm、ねじ長さが約50mmであることから、上ブランジャ7を25回程度もの多くの回数だけ、上述したように大きな力で回転させる必要があり、特に足場の悪い高所作業としては改善が強く要望されていた。

【0007】本発明はこのような従来技術における実情に鑑みてなされたもので、その目的は、上ブランジャ上端に螺合する吊具の長さを短くできるとともに、上ブラ

ランジヤを比較的小さな力で回転させることのできる油圧エレベータのランジヤ連結方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明は、昇降路の天井に固定されるフックと、このフックを介して支持される懸垂装置と、上ランジヤの上端に螺合する吊具とを備え、この吊具を介して前記懸垂装置により上ランジヤを懸垂して、この上ランジヤの下端を下ランジヤの上端と同心位置に対接させた後、上ランジヤを回転させることにより上ランジヤを下ランジヤにねじ部を介して連結する油圧エレベータのランジヤ連結方法において、前記フックと前記吊具との間に、前記上ランジヤを弾性的に保持する弾性体を介設した構成にしてある。

【0009】

【作用】本発明は上記のように構成したので、フックと吊具との間に介設される弾性体により上ランジヤを弾性的に保持した状態で、上ランジヤの下端を下ランジヤの上端と軽く対接させ、上ランジヤを回転させる。これによって、上ランジヤおよび下ランジヤの相互のねじ面に働く面圧が小さくなり、上ランジヤを比較的小さな力で回転させることができる。また、上記の上ランジヤおよび下ランジヤの相互のねじ面に働く面圧が小さくなるので、上ランジヤの回転に伴って上ランジヤの上端で吊具がゆるむ割合と上ランジヤの下端でねじ部が螺入する割合とを同調させる必要がなく、したがって、上ランジヤと下ランジヤ間のねじ部のねじ長さよりも吊具のねじ長さをかなり短くすることができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の油圧エレベータのランジヤ連結方法の実施例を図に基づいて説明する。図1は本発明の油圧エレベータのランジヤ連結方法の一実施例を説明する図である。なお、図1において前述した図2、図3に示すものと同等なものには同一符号を付してある。すなわち、1は昇降路、2は天井、3はフック、4は懸垂装置、4aは滑車、5はロープ、7は上ランジヤである。

【0011】本実施例のランジヤ連結方法が用いられる油圧エレベータでは、図1に示すように、上ランジヤ7の上端のねじ穴に螺合される吊具6aと、フック3と滑車4aとの間に介設され、ばねなどからなり上ランジヤ7を弾性的に保持する弾性体14と、滑車4aに巻掛けられるロープ5の一端に取付けられる微細破用チェーンブロック15と、このチェーンブロック15と吊具6aとの間に介設され、この吊具6aを介して上ランジヤ7を回転自在に支持する猿轡16とが備えられている。

【0012】この実施例にあっては、前述した図2に示

す階床12に保管される上ランジヤ7の上端に吊具6aを螺合させた後、この吊具6aを介して懸垂装置4により昇降路1内に引き込んで懸垂し、次いで、弾性体14により上ランジヤ7を弾性的に保持した状態で、上ランジヤ7の下端を図3の下ランジヤ8の上端と同心位置に軽く対接させ、上ランジヤ7を人手により回転させて下端のねじ穴に下ランジヤ8の上端のねじ部11を螺合させて、上ランジヤ7を下ランジヤ8と連結するようになっている。このとき、猿轡16により上ランジヤ7が回転自在に支持されていることから、上ランジヤ7および吊具6aは一体的に回転する。そして、上述したように上ランジヤ7の下端を下ランジヤ8の上端と軽く対接させたとき、弾性体14がLmmだけ伸びていたとすると、上ランジヤ7は1回転ごとに、図3のねじ部11のねじピッチPmmずつ下ランジヤ8にねじ込まれるので、N回転後にねじ面に働く面荷重Fは次の式で表される。

$$すなわち、F = W \times P \times N / L$$

ここで、例えば上ランジヤ7の自重Wを250kg、ねじ部11のねじピッチPを2mm、弾性体14の伸び寸法Lを100mmとすると、上ランジヤ7の最初の1回転でねじ面に働く面荷重Fは5kg、2回転後の面荷重Fは10kgとなり、同様にしてその後も1回転ごとに5kgだけ面荷重Fが増加する。そこで、上ランジヤ7の回転数Nが所定回転数に到達したとき、チェーンブロック15を作動させて弾性体14の伸び寸法Lを調整することにより、上記の面荷重Fが過大となることを防止している。

【0013】このように構成した実施例では、吊具6aのねじ長さをねじ部11のねじ長さLと同等に設定する必要がないことから、吊具6aの長さ寸法を短くすることができる。また、弾性体14により上ランジヤ7を弾性的に保持することにより、上ランジヤ7の下端を下ランジヤ8の上端と軽く対接させて、ねじ部11のねじ面に働く面圧Fを小さくでき、この状態で上ランジヤ7を比較的小さな力で回転させることができる。

【0014】なお、本実施例では図示を省略したが、さらに弾性体14の弾性変形量を検出する検出体と、この検出体の検出結果を表示する表示体を設けた場合、この表示体の表示を見ることにより弾性体14の弾性変形量を確認することができる。また、上記の表示体の代わりに、検出体の検出に応じて弾性変形量があらかじめ定められる寸法を越えたときに警報を発する警報装置を設けた場合、周囲で作業しながら弾性体14の弾性変形量があらかじめ定められる寸法を越えたかどうかを確認できる。

【0015】

【発明の効果】本発明は以上のように構成したので、上ランジヤ上端に螺合する吊具の長さ寸法を短くでき、したがって、上ランジヤを階床から昇降路内に引き入

れる際に上記の吊具が曲がり変形を生じることを防止できる。また、上ブランジヤを比較的小さな力で回転させることができ、したがって、ブランジヤ連結時の作業性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の油圧エレベータのブランジヤ連結方法の一実施例を説明する図である。

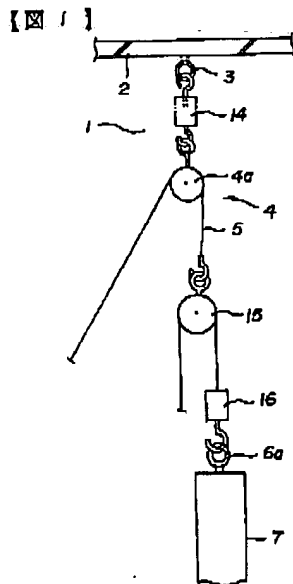
【図2】従来の油圧エレベータのブランジヤ連結方法により上ブランジヤを懸垂する状態を示す説明図である。

【図3】図2の上ブランジヤを下ブランジヤに連結する状態を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 昇降路
- 2 天井
- 3 フック
- 4 懸垂装置
- 4a 吊具
- 7 上ブランジヤ
- 14 弾性体
- 15 チェーンブロック
- 16 猿環

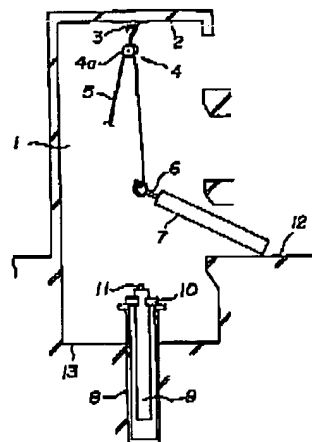
【図1】



- 1: 昇降路
- 2: 天井
- 3: フック
- 4: 懸垂装置
- 4a: 吊具
- 7: 上ブランジヤ
- 14: 弾性体
- 15: チェーンブロック
- 16: 猿環

【図2】

【図2】



【図3】

【図3】

